

GRADO EN MAGISTERIO DE EDUCACIÓN INFANTIL

CURSO ACADÉMICO 2017-2018

Aprendemos matemáticas
mientras nos divertimos con
cuentos

*Learning mathematics while
having fun with tales*

Autora: Tamara Rodríguez Flores

Directores: Tomás Recio y Cecilia Valero

Fecha: Octubre 2018

VºBª DIRECTOR

VºBº AUTOR

Índice

1. Resumen	4
2. Introducción	5
3. Marco teórico	9
3.1. La etapa de Educación Infantil.....	9
3.2. La Literatura Infantil.....	11
3.3. Los contenidos lógico-matemáticos en E.I.	15
3.4. Aprendizaje interdisciplinar: la literatura y las matemáticas	16
4. Experiencia didáctica	19
4.1. Contexto del centro	19
4.2. Contexto del aula.....	20
4.3. Experiencia didáctica	22
4.3.1. Cuento 1: ¿A qué sabe la luna?	24
4.3.2. Cuento 2: Cuenta ratones	31
4.3.3. Cuento 3: El lobo y los siete cabritillos.....	37
4.4. Conclusiones	43
5. Reflexión final	46
6. Bibliografía	48
7. Anexos	51

1. Resumen

En este Trabajo de Fin de Grado se muestra, a través de una experiencia de aula y basándonos en las aportaciones de diferentes autores, que la literatura infantil puede ser un buen medio para la enseñanza de los conocimientos matemáticos en Educación Infantil. En particular, esta propuesta quiere colaborar a evitar una enseñanza fragmentada en cada una de las áreas del conocimiento. Para ello, en la experiencia que se describe, se utilizan tres cuentos infantiles, destinados a alumnos de 5 años, mediante los cuales se desarrollan una serie de contenidos, objetivos, actividades y criterios de evaluación para el aprendizaje de diferentes contenidos matemáticos. Finalmente se llega a una serie de conclusiones en las cuales se corroboran los beneficios de usar determinados recursos didácticos, como la literatura, para trabajar contenidos matemáticos.

Palabras clave: Educación Infantil, Literatura Infantil, Ámbito lógico-matemático.

Abstract

This work will show, through a classroom experience and using different authors opinions, that Children's Literature can provide a good mean to teach mathematics at Kindergarden. In particular, this proposal would like to contribute to avoid a fragmented education, dispersed through the different knowledge areas. The experience that this work will describe, uses three different tales, for 5-year old kids, aiming to develop a collection of contents, goals, activities and evaluation criteria for the learning of different mathematical items. Finally, a series of conclusions, corroborating the benefits of using certain didactical resources, such as children literature, is detailed.

Keywords: Kindergarden, Children's Literature, Mathematics-logic field.

2.Introducción

El concepto de Educación Infantil ha experimentado varios cambios importantes a lo largo del tiempo, comenzando con una orientación meramente asistencial, en manos de personal sanitario, en hospicios e instituciones benefactoras, y en la que el principal objetivo era la asistencia, protección y cuidado de los niños necesitados o enfermos. A este planteamiento contribuyó decisivamente la Revolución Industrial, que supuso el comienzo de la incorporación de la mujer al trabajo fuera del hogar, lo que tuvo como consecuencia que no pudiesen dedicar todo el tiempo a atender a sus hijos.

Pedagogos tan destacados como Rousseau, Pestalozzi y Fröbel, en los siglos XVIII-XIX, empezaron a establecer una nueva visión formativa-educativa de la Educación Infantil, enfatizando el objetivo de centrarse en las necesidades de los niños y menos en las de los adultos, es decir, en palabras de la profesora Ana Castro, de la UC, en “descubrir la propia infancia”¹. En la misma línea se expresa Camila Londoño (2017), quien recoge frases de Federico Fröbel tales como “La infancia tiene sus propias maneras de ver, pensar y sentir; nada hay más insensato que pretender sustituirlas por las nuestras”, en las subyace el apoyo a esta visión de la Educación Infantil.

La importancia de superar la visión asistencial es recogida también por Zabalza (2016), cuando señala que:

...una de las preocupaciones básicas en los modelos que se centran en la atención y cuidado de los niños (sobre todo en la fase 0-3) es dejar claro que "cuidado" no significa "depositar niños" en un centro. Cuando ellos hablan de cuidados están refiriéndose a toda una batería de atenciones que va desde lo sanitario, a lo social y a lo lúdico.

¹ Extraído de una presentación en PowerPoint de la Profesora Ana Castro, de la Universidad de Cantabria, en la asignatura “Corrientes Pedagógicas”, del Grado en Magisterio de Educación Infantil.

A finales del siglo XIX surgió un nuevo movimiento pedagógico, “La Escuela Nueva”, que revolucionó la forma de concebir la educación, la organización de la escuela, la metodología y el rol del profesor, planteando una nueva visión del mundo educativo que constituye un importante legado que aún se conserva. Algunos autores vinculados a esta reforma son John Dewey, María Montessori, Ovide Decroly y las pedagogas italianas, las Hermanas Agazzi (cf. Narváez, 2006).

“La Escuela Nueva” se rige por cuatro principios fundamentales (según la profesora Castro (loc. cit.), otros autores como Pardo (s.f.) indican que los principios son más bien actividad, individualización, socialización y creatividad):

- Actividad: que el niño aprenda haciendo, descubriendo todo lo que tiene a su alrededor.
- Interés: que el niño se centre en algo que, a la vez, le cause curiosidad y le sea familiar, para que a partir de ello aprenda lo desconocido.
- Individualización: que el alumno sea el centro del proceso educativo, por lo que todos los contenidos que se enseñen tienen que tener en cuenta las necesidades individuales de cada una de los niños.
- Globalización: se trata de conseguir un aprendizaje integral, de modo que, a través de una sola actividad, los niños adquieran conocimientos de diferentes áreas temáticas.



Imagen recuperada de <https://elriconcitodeesther.wordpress.com/2012/05/05/principios-pedagogicos-de-la-educacion-infantil/>

Como se detallará en el Capítulo 4: “Contexto y metodología del aula” de este trabajo, estos principios van a resultar básicos para el planteamiento y desarrollo de la experiencia que allí se detalla, ya que siguen estando plenamente en vigor en las aulas de hoy día.

Pero, además de estos principios pedagógicos generales, detrás de la propuesta que contempla este TFG están también determinados aspectos de la legislación española que recogen las bases y la organización de la etapa de Educación Infantil, empezando por la Ley Moyano de 1857, en la cual se contemplaban ya todos los niveles de enseñanza, su gratuidad, los programas de las asignaturas, etc. hasta llegar a la actual LOMCE, Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, publicada en el BOE (2013).

Así, en el TFG se plantea el desarrollo de una propuesta de aprendizaje globalizado de la literatura y las matemáticas, donde la integración de ambas áreas se considera una contribución importante y que responde a lo que señala el Decreto 79/2008, de 25 de agosto por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria recogido en el BOC (2008) en el que se establece que “los contenidos educativos de la Educación Infantil se abordarán por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños.”

Estos principios generales de globalización, que subyacen y motivan el TFG, han sido desarrollados con algún detalle en el Capítulo 3, “Marco Teórico”, que se centra en la descripción de la situación actual en la que se enmarca la etapa de Educación Infantil; en la de la literatura y la lectura en el Segundo Ciclo de la misma etapa; y en los contenidos matemáticos correspondientes. También se desarrollará un apartado, en este Marco Teórico, para hacer un recorrido por los estudios de varios autores que refrendan la importancia de globalizar el aprendizaje de ambas disciplinas.

A continuación, el TFG describe la experiencia didáctica, comenzando por una pormenorizada descripción del contexto, tanto del aula de Educación

Infantil de 5 años, como del centro y de la metodología que se ha seguido habitualmente en el aula. En la propuesta que se ha llevado a cabo con los alumnos se han utilizado 3 cuentos diferentes y se han realizado con cada uno de ellos 5 actividades que son detalladamente descritas en el Capítulo 4 de este TFG, contemplando, en cada caso, los objetivos, contenidos y criterios de evaluación involucrados, así como los resultados obtenidos y el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, que incluyen, en particular, el colaborar a que los alumnos descubran que los contenidos lógico-matemáticos pertenecen a contextos habituales de su entorno, como afirma Marín (2006) en un contexto muy similar:

“El objetivo es presentar a los alumnos los contenidos a estudiar en la lección o lecciones correspondientes de su libro de texto arropados por un contexto concreto y con una razón de ser, vehiculados por un lenguaje literario atractivo y sugerentes generalmente.”

El Capítulo 5 concluye con una reflexión global sobre la temática general del TFG y sobre la experiencia de su autora en el desarrollo del mismo.

3.Marco teórico

En este apartado se aportan datos y explicaciones teóricas de diversos autores que enmarcan el trabajo realizado. Primero se hace hincapié en aspectos relevantes de la etapa de Educación Infantil, sobre el modelo educativo actual por el que nos regimos, sus características y principios pedagógicos (Sección 3.1.).

En la Sección 3.2 se describe el concepto de Literatura Infantil y la relevancia que tiene en la Educación Infantil, así como los diferentes géneros literarios que existen. Además se ponen de manifiesto rasgos importantes de los cuentos, ya que es el soporte usado para llevar a cabo la experiencia educativa que se describe en el Capítulo 4.

En este mismo sentido, la Sección 3.3 detalla distintos aspectos de los conocimientos lógico-matemáticos en la Educación Infantil, su relevancia y los objetivos y contenidos principales que se pretenden alcanzar en el segundo ciclo de esta etapa.

Por último, se describen diversos antecedentes sobre la utilización de los recursos literarios para el aprendizaje de contenidos lógico-matemáticos para, de esta manera, dar lugar a una educación globalizada e interdisciplinar, que es uno de los objetivos principales que se buscan en esta etapa (Sección 3.4.).

3.1. La etapa de Educación Infantil

El sistema educativo español ha sido regido por muchas leyes educativas hasta la actual ley en vigor “Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa”, publicada en el BOE (2013). Algunos de los principios que se han tenido en cuenta para llevar a cabo la experiencia didáctica que se describe en el Capítulo IV aparecen publicados en el “Decreto 79/2008, de 25 de agosto por el que se establece el currículo del

segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria”, recogido en el BOC (2008):

- “Detección temprana de necesidades especiales y aplicación de medidas dirigidas a prevenir, disminuir o compensar los factores que dificultan el desarrollo del alumnado. En todo caso, se procurará la coordinación entre los servicios educativos, sociales y de salud, tanto autonómicos como municipales” (loc. cit. Artículo 4, 3).
- “Los contenidos educativos de la Educación Infantil se abordarán por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños” (loc. cit. Artículo 4, 4).
- “Los métodos de trabajo se basarán en las experiencias, las actividades creativas y el juego, y se aplicarán en un ambiente de afecto y confianza, para potenciar su autoestima e integración social” (loc. cit. Artículo 4, 5).
- “La Consejería de Educación fomentará una primera aproximación a la lectura y a la escritura, así como experiencias de iniciación temprana en habilidades numéricas básicas y en las tecnologías de la información y la comunicación. Para ello, se favorecerá la integración curricular de las tecnologías de la información y la comunicación, el inicio en el uso de la lectura y la escritura, así como en el lenguaje matemático, en contextos significativos, funcionales y de uso social”(loc. cit. Artículo 4, 7).

La importancia de estos principios no sólo se debe a que corresponden a la normativa actualmente en vigor, sino también a que muchos de ellos han sido alcanzados gracias “a la grandeza y madurez de muchos profesionales en el hacer cotidiano, en las múltiples iniciativas que están surgiendo, en la coparticipación y compromiso responsable de las familias, en las investigaciones y experiencias que se están llevan a cabo” (Majó, 2014).

El currículo de Educación Infantil, según el BOC (2008), se divide en áreas, correspondientes a ámbitos propios de las experiencias y del desarrollo

infantil, aunque se aboga por abordarlas por medio de actividades globalizadas que tengan interés y significado para los niños. Estas áreas son:

- Conocimiento de sí mismo y autonomía personal,
- Conocimiento del entorno, y
- Lenguajes: comunicación y representación.

En el caso de este trabajo, las áreas de “Conocimiento del entorno” y de “Lenguajes: comunicación y representación”, van a explorarse conjuntamente para alcanzar un marco global en el que los alumnos pueden aprender matemáticas a través de unos elementos motivadores (los cuentos).

Es indiscutible que es necesaria una continua revisión y hacer progresivas mejoras de calidad en la enseñanza de la Educación Infantil, para poder lograr un desarrollo físico, afectivo, social e intelectual de los niños, ya que como Majó (2014) afirma “...en Educación Infantil nada ha sido dado, sino que todo ha sido conquistado, con mucho trabajo, esfuerzo y lucha”.

3.2. La Literatura Infantil

Existen en la actualidad ciertas dificultades para delimitar el concepto de Literatura Infantil (L.I.), ya que, como apunta Mínguez (2012), “supone también reflexionar sobre la infancia, sobre la literatura y sus límites, sobre el papel de la educación, tanto en su creación como en su difusión”. Así, algunas definiciones que se pueden recoger de L.I. son:

...es un acto de comunicación, de carácter estético, entre un receptor niño y un emisor adulto, que tienen como objetivo la sensibilización del primero y como medio de capacidad creadora y lúdica del lenguaje, y debe responder a las exigencias y necesidades de los lectores.(Mínguez, 2012).

...todas las producciones que tienen como vehículo la palabra con un toque artístico o creativo y como receptor al niño.(Cervera, 1989).

Además del problema de considerar a la Literatura Infantil como un subgénero dentro de la Literatura General y como objeto de estudio meramente pedagógico, a lo largo de todas las investigaciones consultadas los problemas que surgen en torno al uso en los centros educativos de la Literatura Infantil como material didáctico, se pueden sintetizar en tres aspectos: el valor meramente literario del producto, su adecuación al destinatario y su relevancia como soporte metodológico para la enseñanza .

Así nos encontramos, en ocasiones, con autores que reivindican la *calidad literaria* de los productos literarios destinados a la etapa de Educación Infantil, señalando que muchas veces se cae en el error de crear Literatura Infantil sin tener en cuenta la necesidad de conseguir una calidad literaria adecuada. Como cuestionan López y Guerrero (1993) “¿Por qué entonces tenemos que subyugar la Literatura Infantil al estricto plano educativo? ¿Por qué no se estudia dentro de la Literatura General si realmente tiene una calidad creativa y artística?” En esta línea de pensamiento Mínguez (2012) considera importante “...distinguir (Díaz-Plaja& Prats, 1998) entre el libro para la infancia y literatura infantil”; el primero no tiene por qué tener, necesariamente, un atributo literario (este es el caso, por ejemplo: de los desplegados, o de los libros-juguetes), mientras que el segundo ha de tener en cuenta, ya, la idea de calidad literaria.

En cuanto a la *adecuación al lector* de los productos de Literatura Infantil, como apunta Cervera (1989) “...nadie puede orillar totalmente las influencias comerciales, culturales, religiosas, ideológicas y políticas, que, manifiesta o solapadamente, pueden alcanzar altas cotas restrictivas de la libertad del autor”. Por lo que es indudablemente necesario considerar la figura de un “intermediario” (padres, hermanos mayores, bibliotecarios, profesores...) que medie entre los niños y la Literatura Infantil y les oriente en la elección de los productos más adecuados, pero también es preciso reconocer la importancia de poner al alcance de los niños un amplio espectro literario con materiales, como recoge Mínguez (2012), que puedan “ser considerados más

que Literatura Infantil, “materiales literarios al alcance de niños y jóvenes” tal y como categoriza Caterina Valriu”.

En este sentido es preciso reconocer que subsisten dos corrientes literarias importantes que afectan a la adecuación del producto para el consumidor infantil: la literatura que podría denominarse como “ganada”, que es aquella que previamente no fue destinada para el público infantil, pero que estos han descubierto con encanto y se han convertido en fieles seguidores de la misma; y, por otro lado, la literatura directamente concebida para el público infantil, aquella que fue creada para los niños y de la que estos son sus consumidores habituales (Cervera, 1989).

Por último, en torno al tercer aspecto al que se hacía referencia arriba, es preciso reconocer que la literatura infantil tiene un *componente educativo* que es frecuentemente explotado por los centros de enseñanza. Como señala Cervera (1989) “la escuela es la entidad más eficaz en la promoción de la literatura infantil”, por lo que los docentes tienen la responsabilidad de acercar a sus alumnos a una gran variedad de obras literarias y de ofrecer experiencias a los niños que les infunda y desarrolle el gusto por la lectura, para así crear en ellos las herramientas de hábito, gusto y crítica necesarias para que sean capaces de disfrutar, posteriormente, de la literatura según sus personales preferencias. Por ello es importante no instrumentalizar, en favor de la didáctica, la Literatura Infantil, pues, como afirma Dolores (1990) “abiertas las puertas a la Literatura ante el destinatario, ella se encargará ser didáctica de suyo”.

Reiterando esta conclusión, para que la Literatura Infantil sea efectiva en el aula, es necesario ofrecer a los niños una amplia variedad de creaciones destinadas para ellos. Además, es importante que se proporcione a los alumnos una serie de soportes. Como bien apuntaba Mínguez (2012) “...los libros que priorizan excesivamente el componente educativo acaban siendo unos buenos libros para enseñar, pero no para disfrutar como obras literarias”. También es importante presentar la literatura de una forma lúdica, que no sientan los niños que la lectura es una obligación y para que puedan usarla con

gusto como un medio motivador para aprender, como se plantea desarrollar en la experiencia didáctica que se describe en el Capítulo 4.

La experiencia se ha centrado, entre las varias opciones posibles (la poesía, el cuento, el teatro, el álbum ilustrado y otras formas como el cine, televisión, etc.) en uno de los géneros de la Literatura Infantil: el cuento. En la experiencia práctica se utiliza, en un caso, un cuento tradicional y, en otros dos, el cuento a través de un álbum ilustrado.

El cuento, según González (1986), es:

...un género simple y corto, concebido para divertir y para instruir, uno de los más viejos mensajes de los hombres, transmitido por el arte un narrador, indicado para favorecer la creatividad y la capacidad de enjuiciar, el cuento aparece como un indiscutible instrumento privilegiado en la didáctica y en la educación en general.

El soporte “cuento” posibilita una manera de educar transversalmente en aspectos culturales, es atractivo —por las historias que narra—, es breve y simple, por lo que los niños pueden seguir la historia descrita con facilidad. Además, gracias a él, las niñas pueden desarrollar facultades intelectuales tales como la imaginación, la memoria, la atención, el juicio crítico y la capacidad de análisis, etc.

Una reflexión final: si bien el uso de la Literatura Infantil tiene como objetivo obvio el acercamiento a la literatura, ha de tenerse en cuenta también su contribución a la enseñanza de valores éticos. Por ello es conveniente resaltar la importancia de poesías, cuentos o teatros para el desarrollo moral y emocional de los alumnos.

Para terminar con estas consideraciones sobre el concepto de Literatura Infantil es oportuno traer a colación la definición acuñada por Hollindale y recogida por Stefan, A., Vega, H. & Cebriá, A. (2016), que expresa muy adecuadamente lo que es necesario entender por Literatura Infantil:

“Cualquier cosa que un niño lee con placer y comprensión es de hecho literatura infantil”.

3.3. Los contenidos lógico-matemáticos en E.I.

Los contenidos lógico-matemáticos a los que se hace referencia en esta sección están enmarcados en el Decreto 79/2008, de 25 de agosto por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria BOC (2008), en el Área de Conocimiento del Entorno, más en concreto en el Bloque 1. Medio físico: Elementos, relaciones y medida. Este mismo documento legal precisa algunos de los objetivos de la enseñanza de los contenidos matemáticos en este nivel, cuando señala que:

El uso y aprendizaje de distintos recursos matemáticos permitirá al alumnado ponerse en contacto con las prácticas sociales de contar y ordenar, calcular, medir, diseñar, localizar y organizar información a través de situaciones didácticas significativas y funcionales, que facilitarán el desarrollo de la competencia matemática. BOC (2008)

El reconocido psicólogo y pedagogo suizo Jean Piaget sostiene que “...los principios de la lógica comienzan a instalarse antes de la adquisición del lenguaje, generándose a través de la actividad sensorial y motriz del bebé en interacción e interrelación con el medio sociocultural”², por lo que es crucial buscar estrategias y situaciones favorables para que los niños creen una conexión entre conceptos matemáticos y el mundo que les rodea. En palabras de Hernández (2015) “Para dotar de funcionalidad a las matemáticas en Educación Infantil tenemos que entenderlas como herramientas que nos permiten solucionar problemas”.

Como apuntan Alsina, Burgués, Fortuny, Giménez &Torra (1996):

²https://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget (Recuperado el 11 de Septiembre)

...es importante velar para que las niñas y niños organicen el conocimiento que tienen de las cosas que les rodean. Al inicio...tienen conocimientos aislados; pero...pasarán de conocerlas como cosas inconexas, a organizarlas a fuerza de darse cuenta de las semejanzas y las diferencias que existen entre ellas, y de agruparlas según diversas características.

Por ello, en este TFG se pretenden contextualizar diversos conocimientos matemáticos a través de los cuentos infantiles, ya que los cuentos son un soporte con el que los niños están familiarizados y utilizan en su vida cotidiana, para así colaborar "...a tomar consciencia y a comprender los aspectos de la vida cotidiana que hacen referencia a la cantidad" (Alsina & otros, 1996).

En definitiva, en la E.I. es especialmente necesario que no sólo se tenga en cuenta los conocimientos sino el proceso de transmisión de los mismos y los medios empleados, para que haya un aprendizaje significativo y para facilitar la conexión de estos contenidos con la vida cotidiana de los alumnos.

3.4. Aprendizaje interdisciplinar: la literatura y las matemáticas

Una vez enmarcado la aportación de este TFG en el contexto de la legislación actual que regula la Educación Infantil en España y, más concretamente, en Cantabria, y tras haber realizado un breve recorrido por diferentes estudios de diversos autores acerca del lugar que ocupa, por un lado, la Literatura Infantil y, por otro, las matemáticas, en esta etapa, se va a proceder, en esta sección, a desarrollar algunos argumentos que muestren el valor que pueden adquirir los cuentos para el desarrollo de diferentes conocimientos lógico-matemáticos.

El uso de los cuentos infantiles en el ámbito matemático no solo busca el disfrute, sino la más adecuada formación de la mente de los niños, fomentando su capacidad de entender y razonar, su inteligencia y memoria (Marín, 2007).

En efecto, la literatura tiene un valor motivacional que, según Marín (2006) “...respecto a la enseñanza, facilitan que sea interdisciplinar, globalizada, comprensiva y con tratamiento de la diversidad”.

Por ello en este TFG se plantea el uso de los cuentos como un medio didáctico para abordar contenidos matemáticos que, “...aunque puedan parecer alejados de ellos, se llevan al día a día para que (los niños) los manejen y los hagan suyos, dándose así un aprendizaje significativo.” (Flecha, 2012).

Habitualmente los alumnos consideran las matemáticas algo alejado de la vida cotidiana, a la vez que aburrido. En este sentido se piensa que, por el contrario, plantear el aprendizaje matemático a través de los cuentos ofrece una serie de ventajas (Marín 2006):

- Presentan los aspectos matemáticos en contexto.
- Nos permiten hacer múltiples conexiones matemáticas.
- Provocan una alta motivación en los aprendices.
- Favorecen la actitud positiva hacia las matemáticas.
- Son un elemento aglutinador de contenidos de diversas disciplinas.

Para el desarrollo del conocimiento lógico-matemático existen dos tipos de cuentos: aquellos que tienen, claramente, un contexto matemático evidente; y aquellos que, en principio, no lo tienen de forma tan obvia. Pero todos ellos, de manera descubierta o escondida, pueden tener un notable valor para llevar a cabo experiencias matemáticas; de hecho, en palabras de Marín (2007) “la clave no radica tanto en el cuento como en la lectura matemática del mismo por parte del docente”. En definitiva, se trata de ofrecer a los alumnos, en el contexto literario, las conexiones y experiencias oportunas para el desarrollo del aprendizaje lógico-matemático.

En la experiencia interdisciplinar que desarrolla este TFG se pretende, tanto el que los niños vivan ese aprendizaje “...como un juego más y que

asuman perfectamente su papel en el mismo” (Marín 1999), como ayudar al maestro a adquirir una buena estrategia para conseguir este objetivo. Según Fernández (2001) “...de este modo, la matemática se puede presentar como algo de lo que se disfruta al mismo tiempo que hace uso de ella”.

En resumen, el docente debe crear contextos óptimos en un aprendizaje globalizado, como apunta Flecha (2012) cuando señala que “...el maestro no debe perder de vista que el niño de 0 a 6 años es global y que de cualquier experiencia obtiene multitud de aprendizajes”.

En conclusión, se recoge aquí una cita de Marín (2007) que resume todo lo escrito hasta aquí: “como bien decía Borges “los libros son alfombras mágicas de la imaginación”, nosotros os decimos, ¡úsalo para imaginar matemáticas!”.

4. Experiencia didáctica

En este apartado se desarrolla la experiencia didáctica que se ha llevado a cabo en el Colegio “La Sagrada Familia” de Camargo (Cantabria). En primer lugar, se contextualiza el centro y se hace una pequeña descripción del grupo de Educación Infantil donde ha sido puesta en marcha. A continuación, se describe detalladamente la práctica didáctica y, para finalizar, se explican las conclusiones a las que se ha llegado tras llevar a cabo toda la experiencia.

4.1. Contexto del centro

Esta práctica didáctica ha sido realizada en el Colegio “Sagrada Familia”, ubicado en Herrera de Camargo, dentro del municipio de Camargo. Este municipio es el cuarto en población de Cantabria, con más de 30.000 habitantes, y está compuesto por ocho núcleos de población, entre los que se encuentra Muriedas, capital del municipio. La densidad de población en el municipio no es homogénea, pero en todos sus núcleos el crecimiento demográfico ha sido progresivo.

Herrera de Camargo, al situarse a tan solo 1,5 kilómetros de la capital municipal, participa directamente de los procesos de crecimiento urbano de Muriedas. Su volumen de población es de 1.640 habitantes, destacando como núcleo de población el denominado Las Presas, donde se encuentra el Colegio “Sagrada Familia”.

Los documentos del centro escolar³ lo describen como un colegio privado, de confesión católica, con personalidad jurídica y autonomía propia. La propuesta educativa del centro abarca el Segundo Ciclo de Educación Infantil, toda la Educación Primaria y los cuatro cursos de Educación Secundaria Obligatoria. Un total de 624 alumnos reciben formación en el Colegio “Sagrada Familia”, de los cuales 137 son de Educación Infantil.

³Colegio Sagrada Familia. Herrera de Camargo (Cantabria). (2017). Proyecto Educativo. Cortesía del Centro a la autora del TFG.

El claustro de profesores de Educación Infantil está integrado por un gran número de profesionales, entre los que hay especialistas en inglés, música, educación física, orientación, pedagogía terapéutica y audición y lenguaje.

La infraestructura docente del colegio incluye, entre otros, los siguientes elementos:

- Dos aulas de informática.
- Un ordenador y una PDI dentro de cada aula.
- Bibliotecas de aula.
- Biblioteca de centro.
- Pabellón polideportivo.
- Sala de usos múltiples.
- Comedor escolar.

La etapa de Educación Infantil cuenta con 6 maestras tutoras y 2 profesoras de refuerzo educativo. Las enseñanzas se imparten en horario de jornada partida: desde las 9:00 h. a las 12:00 h. y desde 15:00 h. hasta las 17:00 h. Existe la opción de poder asistir a actividades de Formación Complementaria de 12:00 h a 13:00 h. (inglés, psicomotricidad y expresión corporal) y, por las tardes, a actividades extraescolares (deportivas, pedagógicas, artísticas y religiosas).

4.2. Contexto del aula

El aula donde se ha llevado a cabo esta experiencia didáctica es el aula de niños de 5 años, que cuenta con un total de 22 alumnos, 13 niñas y 9 niños. Entre ellos hay dos alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). Uno presenta, según la profesional de Pedagogía Terapéutica (PT) del Centro, un Trastorno de Déficit de la Atención con Hiperactividad (TDAH). En el segundo caso, el niño presenta dificultades para articular fonemas específicos. En ambos casos se llevan a cabo medidas específicas de apoyo especializado a través de la profesional de Audición y Lenguaje (AL) del centro. Con el primer niño se trabajan aspectos como la impulsividad, el autocontrol y la concentración, además de reforzar contenidos curriculares, aunque no precisa

ninguna adaptación curricular significativa, ya que en lo referido a conocimientos sigue el ritmo general de la clase. Con el segundo niño se trabajan específicamente aspectos relacionados con la articulación y el habla.

En el aula, las relaciones que se establecen entre la maestra y los alumnos están basadas fundamentalmente en la comunicación. Los diálogos que se generan son interpretados o valorados por la maestra con dos finalidades concretas. Una, conocer el estado emocional de sus alumnos: preocupaciones, dudas, emociones, cambios que estén sufriendo, etc. Otra, determinar cuáles son sus centros de interés, con el propósito de usarlos para encauzar la enseñanza de los contenidos a abordar. En ese sentido, los alumnos tienen un papel activo sobre la temática de las actividades se realizan, pero como tales actividades suelen reducirse finalmente a las que se recogen en el libro de fichas del curso, no podría decirse que el ambiente del aula es de un aprendizaje activo.

Para tratar los contenidos matemáticos, además de aprovechar algunas situaciones de la vida cotidiana, tales como la hora de llegada al centro o la del recreo, se podrían utilizar los diferentes tipos de materiales de los que dispone el aula en el denominado “rincón lógico-matemático”: materiales inespecíficos, como pueden ser juegos de encaje o de construcción, plastilina, etc. y otros materiales diseñados con objetivos didácticos como el Numicon, bloques lógicos, puzzles, dominós, ábacos, relojes, billetes, etc. Sin embargo el uso de tales materiales es esporádico, y es la realización de fichas el soporte principal del proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos lógico-matemáticos.

La literatura está muy presente en el aula, ya que todas las tardes se lee un cuento, bien llevado por algún alumno o tomado del ‘rincón de la biblioteca’ que hay en el aula. Tras la lectura, y para valorar el grado de comprensión lectora, los alumnos han de responder una pregunta relacionada con el texto leído. La pregunta se decide al azar, tirando el llamado, informal y familiarmente, “dado de la comprensión”. Del mismo modo, todas las semanas los alumnos se llevan un cuento a casa, uno que cada niño ha traído al

principio del curso escolar; durante el fin de semana los niños lo leen en su domicilio y contestan a una ficha que evalúa su comprensión del cuento.

También están implicados en un Proyecto de la Fundación Botín que se llama Lectura y Emociones (LEE). En él, cada cierto tiempo, un personaje que se hace llamar “el mago de las palabras”, les envía un video en el que les manda bien crear un juego que tenga que ver con las letras o bien leer ciertos libros que él mismo envía al colegio, o crear experiencias en las que entren en juego las emociones que les producen tales cuentos, etc.

4.3. Experiencia didáctica

Como ya se ha reflejado anteriormente, el proyecto didáctico llevado a cabo para este TFG está en consonancia con las aportaciones teóricas de diversos autores que han hecho hincapié en la importancia de la contextualización en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este caso, partiendo de un ambiente lúdico para los niños, como es la lectura de cuentos, se desea generar o consolidar conocimientos del área lógico-matemático. Una parte de la literatura infantil se convierte, pues, en vehículo y recurso para otro tipo de conocimiento, pudiendo afirmar que la propuesta que se expone a continuación tiene un carácter netamente interdisciplinar.

Para la elección de los tres cuentos que se han utilizado, se han tenido en cuenta una serie de principios básicos (Flecha, 2012):

- Disponer de un formato cuidado.
- Con ilustraciones que fomenten la observación y generen pensamiento en el niño.
- Con una historia adecuada para niños de 0 a 6 años, o que sea factible la adaptación de la misma por parte del maestro.
- Que estimule, motive y seduzca al niño a nivel afectivo y de conocimiento.

Además de estos principios, para dos de los cuentos elegidos en la experiencia se ha tenido en cuenta el que los contenidos lógico-matemáticos de los mismos sean explícitos. Así, en el cuento “Cuenta ratones” se trabajan contenidos que giran en torno a la serie numérica y operaciones de adición; en el cuento “¿A qué sabe la Luna?” se trabajan contenidos relacionados con la posición ordinal de los personajes, la simetría y las alturas; y por último, el cuento de “El lobo y los siete cabritillos” no ha sido elegido por ser un cuento con un contenido claramente aprovechable para la enseñanza de las matemáticas, sino por sus interesantes ilustraciones, que pueden fomentar la observación y reflexión de los niños en torno a determinados aspectos, “descubriendo”, así, ciertos contenidos matemáticos menos obvios. Por ejemplo, se verá como el mismo involucra contenidos relativos al número 7, el concepto de la magnitud peso y el trabajo con la medida del tiempo, con las horas.

Para llevar a cabo las actividades programadas en la experiencia, se sigue, en todos los casos, el siguiente procedimiento. En primer lugar, en la zona de clase que denominamos “la asamblea” se leen los cuentos elegidos. Una vez leídos, se habilita un tiempo en el cuál se formulan preguntas para verificar que los niños han comprendido el sentido del cuento, para descubrir los diferentes aspectos que a los niños les han llamado más la atención, etc. En segundo lugar, se pasan a realizar cada una de las actividades propuestas (como se detallará a continuación) para cada uno de los cuentos, en las que se desarrollan actividades relacionadas con conocimientos lógico-matemáticos. Por último, se evalúa el grado de cumplimiento de cada uno de los objetivos previamente formulados. Una vez realizado todo el proceso, se ponen en común las opiniones de los niños sobre la experiencia, para poder mejorar futuras propuestas didácticas y para dar a los niños la oportunidad de tener voz y reflexionar sobre su proceso de aprendizaje.

Algunos de los objetivos generales que se pretenden alcanzar son:

- Aprender a comunicar y expresarse matemáticamente, oralmente o por escrito.

- Generar gusto por las matemáticas.
- Demostrar el valor de las matemáticas en contextos cotidianos.
- Acercar a los niños al gusto por la literatura infantil y la lectura.

A continuación se procede al detalle de los Objetivos, Contenidos, Actividades y Criterios de Evaluación de cada uno de los tres cuentos.

4.3.1. Cuento 1: ¿A qué sabe la luna?

Objetivos

- Conocer los nombres de los ocho primeros números ordinales.
- Identificar una posición en una ordenación dada.
- Realizar operaciones sencillas de suma y resta.
- Identificar el significado de expresiones tales como “el que más”, “el que menos”, “faltan”, “sobran”, en contextos matemáticos.
- Identificar diferentes tamaños y unidades de medida de longitud.
- Comparar elementos utilizando unidades de medida de longitud.
- Realizar dibujos por simetría.

Contenidos

- Posiciones en una fila.
- Resolución de situaciones funcionales vividas como un problema y que se resuelvan a través de estrategias de cálculo.
- Medidas de cantidad enunciadas por palabras: “faltan”, “sobran”.
- Unidades de medida no convencionales y convencionales.
- Simetría.

- Ordenación gradual de elementos.
- Uso contextualizado de los primeros números ordinales.
- Interés y curiosidad por los instrumentos de medida. Aproximación a su uso.

Actividades

1ª Actividad:

Para esta actividad se imprimen las imágenes de cada uno de los personajes que salen en el cuento. Los alumnos, por grupos de 8, lo que da lugar a 3 grupos, tienen que coger a ciegas la imagen de uno de ellos. La actividad consiste en recordar la posición que ocupa cada uno de los animales según aparecen en el cuento, desde el primero hasta el último. Si les resulta complicado acordarse se pone una imagen en la pantalla digital en la que aparece la secuenciación de los animales, para que cada alumno se fije en qué posición ocupa el animal y le ayude a recordarlo. Una vez hecho este ejercicio de memorización, tienen que ordenar la lista de animales de manera ascendente hasta el último de ellos, el animal que toca la Luna.

Agrupamientos: pequeño grupo.

Temporalización: 30 minutos.

Materiales:

- *Flashcards* de animales.
- Pantalla digital.

2ª Actividad:

La segunda actividad consiste en la cumplimentación de una ficha en la que aparecen una serie de peluches de los animales que protagonizan el cuento. Cada peluche tiene asignado un precio y, simulando un contexto de

compra, los alumnos deben determinar el valor de algunas sumas (que figuran en la ficha citada) como resultado de compras de varios de esos peluches.

Una vez resultas todas las operaciones, en “gran grupo” se hacen preguntas tales como:

- ¿Cuál es el peluche que tiene el precio más alto? ¿Y el más bajo?
- Si tengo solo 6 euros, ¿cuáles de las compras de animales que aparecen en la ficha puedo hacer?
- ¿Me sobra dinero en alguna?
- ¿Cuánto dinero me falta para poder hacer la compra que vale 10 euros?

Con el objetivo de que los alumnos puedan escenificar la situación que se les plantea en cada pregunta y dar una respuesta acertada, disponen, para ayudarse, de material que semeja monedas de euro y billetes de 5 y 10 euros. La equivalencia entre, por ejemplo, cinco monedas de un euro y un billete de cinco euros se ha trabajado anteriormente, un poco, con los alumnos; y por ello no supondrá una gran dificultad.

También tienen experiencia estos alumnos en el uso de estos materiales en “gran grupo”.

Agrupamientos: individual, en la primera parte; y “gran grupo” para la segunda parte de la actividad.

Temporalización: 1 hora.

Materiales:

- La ficha de la actividad (Anexo 7.1)
- Monedas de juguete.

3ª Actividad:

Como en el cuento se hace referencia a la altura que tienen que alcanzar los animales para poder tocar la luna, en esta actividad los alumnos tienen que medir, con objetos que tengan en su estuche (tales como lápices, clips, etc.) o haciendo marcas en los mismos, los 4 animales que aparecen en ella, para posteriormente ordenarlos de menor a mayor tamaño, escribiendo los números ordinales dependiendo de la posición que ocupan.

Como a los niños les resulta inicialmente complicado abordar esta actividad, ya que se guían sólo por su percepción visual, la profesora realiza un ejemplo con algunos niños de la clase, subiendo alguno de ellos a una silla, para que entiendan que no se tienen que fiar por lo que ven, sino que es necesario que planteen algunas estrategias para estimar la medida correcta. Al principio seguramente les resulta complejo porque igual usan un lápiz como instrumento de comparación, pero resulta que este es más largo que la medida de cualquier animal de la ficha y puede resultar una estrategia fallida, por lo que la profesora hace un ejemplo usando, como instrumento alternativo de medida, otros objetos del estuche. Si el resultado obtenido por distintos niños es dispar, la profesora aprovecha para explicar la necesidad del uso de unidades de medidas estándar: cm. Se introduce el uso de la regla.

Después de esta actividad se siguen midiendo diferentes objetos que se encuentren en la clase utilizando distintas unidades de medida.

Agrupamientos: individual.

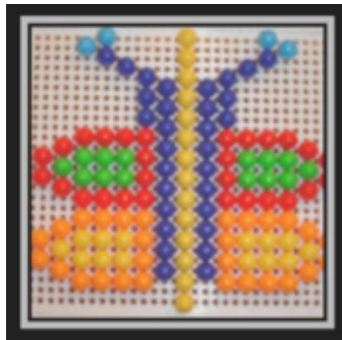
Temporalización: 1 hora.

Materiales:

- Los objetos que utilicen para medir.
- Los objetos que vayan a medir.
- La ficha de la actividad. (Anexo 7.2)

4ª Actividad

Al final del cuento se hace referencia al reflejo que hace la luna en el agua, por lo que es una oportunidad para trabajar el concepto de simetría. La actividad consta de dos partes. Para empezar, los alumnos tendrán que rellenar una ficha en la que hay un dibujo sobre una línea y los niños tienen que realizar una copia simétrica o reflejo de dicho dibujo bajo la línea. Una vez que hayan entendido, a través de este simple ejemplo, en qué consiste la simetría, hay una segunda parte en la que pueden usar distintos materiales y soportes tales como bloques de madera, cordones, piezas de plástico, tizas, tablas de pinchos, etc. para realizar diversas simetrías.



Ejemplo de tabla de pinchos para trabajar la simetría

Agrupamientos: individual.

Temporalización: 50 minutos.

Materiales:

- Bloques de madera.
- Piezas de plástico.
- Tizas de colores.
- Tablas de pinchos.
- Ficha de la actividad (Anexo 7.3)

5ª Actividad

Esta actividad consiste en la cumplimentación de una ficha que consta de dos partes. En la primera, hay que efectuar una serie de sumas para averiguar una cierta asociación entre colores y números. En la segunda, aparece una imagen con diferentes partes numeradas según los resultados obtenidos en las operaciones iniciales. Hay que colorear la imagen respetando la asociación entre colores y valores numéricos descubierta en la primera parte. La coloración permitirá descubrir qué animal del cuento esconde la imagen.

Agrupamientos: individual.

Temporalización: 40 minutos.

Materiales: ficha de la actividad (Anexo 7.4)

Evaluación

La evaluación, tanto del progreso como de los resultados de los alumnos, se hace por medio de la observación y, cuando es el caso, mediante la corrección de sus trabajos individuales. Para llevar el control de los logros alcanzados, se ha elaborado una hoja de registro con una tabla como la que aparece a continuación en la que se precisan los criterios de evaluación con tres posibles niveles de alcance (verde = objetivo conseguido, naranja = en proceso de adquisición, rojo = no manifiesta progreso).

Criterios de evaluación “A qué sabe la luna”				Observaciones
Identifica y usa correctamente los primeros ocho números ordinales				
Realiza operaciones sencillas de sumas y restas				

Conoce expresiones tales como “faltan” y “sobran”				
Ordena de mayor a menor diferentes tamaños.				
Realiza dibujos simétricos				

En general, se ha logrado un nivel satisfactorio en cada uno de los ítems evaluados, produciéndose pocos casos con dificultad para alcanzarlos. A partir de los datos recogidos en la hoja de registros, se han podido obtener las siguientes conclusiones:

1. La mayor dificultad en la realización de la primera actividad tuvo que ver más con la propia organización de los grupos que con los contenidos que se abordaban: realizar una secuencia de los animales en función del orden de aparición en el texto.
2. En la segunda actividad, la mayoría de los niños supieron resolver los problemas planteados, ayudándose, en algún caso, de los dedos de sus manos para llegar a la solución. Sin embargo algunos alumnos tuvieron dificultades para entender el enunciado y en esa situación fue necesaria la intervención del profesor, que tras ir formulando diferentes preguntas dio la ayuda necesaria a esos alumnos que la necesitaron. Tras la realización de esta actividad, pensamos que una propuesta en un ambiente de juego simbólico, como el de una situación de compraventa, hubiera sido mucho más rica pues al producirse una contextualización las operaciones aparecidas hubieran adquirido mucho mayor sentido.
3. En primera instancia, fue la tercera actividad la más difícil de entender. Por ello fue necesario mostrar, inicialmente, un ejemplo eligiendo varios objetos para medir los animales. De este modo muchos los alumnos consiguieron saber cómo medir cada uno de los animales y cómo determinar la posición en la que se encontraban, una vez ordenados de menor a mayor altura. Pero

la gran mayoría de los chicos seguía encontrándose con problemas tales como guiarse por la altura global que tenían los animales, sin fijarse si estaban ubicados o no sobre algún soporte. En otros casos, los niños efectuaron la ordenación basándose exclusivamente en la visualización pues la diferencia entre los tamaños de los animales podía percibirse a simple vista. Esto nos llevó a pensar que en próximas ocasiones los elementos a medir deben ser de tamaños más similares para que necesiten el uso de los valores obtenidos por medición para establecer la ordenación requerida.

4. Los objetivos de la cuarta actividad fueron alcanzados por la mayoría de los alumnos, a excepción de algunos que no tomaban como referencia para realizar los dibujos la línea que se les indicaba y ocurría que, aunque el objeto cuya simetría tenían que realizar estaba pegado a la línea, en muchas ocasiones empezaban a dibujar el simétrico correspondiente mucho más alejado de dicha línea.
5. En esta última actividad no se han encontrado dificultades especiales, ni en cuanto a las operaciones, ni al asignar un color a cada número. El niño diagnosticado con TDH tiene, en general, dificultad para la concentración y no alcanza el nivel de lectura que tiene el resto de la clase, por lo que fue necesario un apoyo extra para leer cada uno de los colores que iba asignado a cada número. Lo mismo ocurrió con un niño que se escolarizó este último año de Educación Infantil en el colegio y que venía con otros niveles de conocimiento que no se ajustan a los que tienen la mayoría de sus compañeros de aula.

4.3.2. Cuento 2: Cuenta ratones

Objetivos

- Desplazarse por el espacio con directrices sencillas.
- Resolución de problemas sencillos.
- Manejar la serie numérica hasta el 10.

- Comparar grupos de objetos de manera cuantitativa.
- Usar diseños geométricos para la creación artística.

Contenidos

- Diseño y creación de construcciones con figuras geométricas.
- Situación de sí mismo y de los objetos en el espacio.
- Exploración y experimentación con el espacio: recorridos e itinerarios.
- La serie numérica y su utilización oral para contar.
- La funcionalidad de resolver problemas en la vida cotidiana.
- Manejo de la cadena numérica progresiva y regresivamente.
- Comparación cuantitativa entre colecciones de objetos en situaciones funcionales.

Actividades

Actividad 1:

Esta actividad se realiza en grupos de cinco alumnos. Cada alumno de un mismo grupo se coloca en una baldosa, y el total de los cinco simula la serpiente del cuento. Con una serie de directrices se tienen que mover de baldosa a baldosa hasta llegar a un ratón. Una vez cogido el ratón tienen que volver por el mismo camino para meterlo en un tarro. Solo son capaces de llegar si siguen correctamente cada una de las indicaciones.

- 2 baldosas a la derecha.
- 2 baldosas hacia delante.
- 3 baldosas a la derecha.
- 1 baldosa hacia atrás.

- 1 baldosa a la izquierda.
- 1 baldosa hacia atrás.
- 2 baldosas a la derecha.
- 3 baldosas hacia la delante.

Agrupamientos: pequeño grupo de 5 personas.

Temporalización: 30 minutos.

Material: el espacio de usos múltiples.

Actividad 2:

La actividad consiste en la resolución de dos problemas sencillos. Tienen que leer el enunciado y debajo poner los números y los signos “más” o “menos” que correspondan. Esta actividad es posible debido a la capacidad lectora de los estudiantes, ya que son capaces de leer y comprender los enunciados.

Como puede observarse es una actividad que aborda la transición de los modelos a la simbolización.

Si la actividad resulta muy difícil, se pasa a resolverla en la pizarra todos juntos, resaltando los razonamientos involucrados, pero dando la oportunidad de que cada alumno aporte lo que sabe y pueda enseñar a sus compañeros.

Agrupamiento: individual.

Temporalización: 40 minutos.

Materiales: ficha de la actividad (Anexo 7.5)

Actividad 3:

En esta actividad los niños tienen que formar diferentes series numéricas que todas acaban en el número hasta el 10, fijándose, para cada serie, en cuánto tienen que sumar para pasar al siguiente número. Por el aula disponen de la serie numérica hasta el 10 para poder moverse por ella visualmente.

Esta actividad puede ser aprovechada además para ver que un mismo número, en este caso el 10, admite múltiples descomposiciones. Este tipo de ejercicio es sumamente interesante para favorecer posteriormente el cálculo mental.

Agrupamiento: individual

Temporalización: 40 minutos

Materiales: ficha de la actividad (Anexo 7.6)

Actividad 4:

En esta actividad los alumnos tienen que ir a la zona de la asamblea. Ahí encuentran tres filas de ratones dispuestas como aparecen en el anexo 7.7. La distribución de los ratones en cada una de las filas les confunde algo a la hora de determinar en cuál de ellas hay más:

- ¿En qué fila hay más? ¿En cuál menos?
- ¿Por qué primero has dicho esa?
- ¿Por qué la fila más corta tiene tantos ratones como la primera?

Deben ir comprendiendo y formando el conocimiento por medio de la reflexión y manipulación. Finalmente tienen que señalar la fila en que hay menos ratones.

Esta actividad aborda los principios de igualdad y de conservación formulados por Piaget: la cantidad es independiente del espacio ocupado por

los objetos (la primera y segunda filas ‘tienen igual longitud y diferente número de ratones’) y permanece frente a determinadas transformaciones (la primera y la tercera filas ‘tienen diferente longitud e igual número de ratones’).

Agrupamientos: pequeños grupos (de 3 o 4)

Temporalización: 20 minutos

Materiales:

- El espacio de asamblea
- Ratones de juguete

Actividad 5:

A partir de un óvalo dibujado en una hoja, los alumnos tienen que crear un ratón usando solo figuras geométricas. Después pueden seguir haciendo ratones con recortes de figuras geométricas.

Agrupamientos: individual

Temporalización: 20 minutos




Materiales:

- Ficha de la actividad (Anexo 7.8.)
- Figuras geométricas planas.

Evaluación

Como en el caso de las actividades relativas al cuento “¿A qué sabe la luna?”, para las relacionadas con este nuevo cuento, “Cuenta ratones”, las pautas seguidas para la evaluación se basan en la observación de los resultados de los alumnos y en la corrección de sus trabajos individuales. También en este caso, para llevar el control de los logros alcanzados, se ha elaborado una hoja de registro con una tabla como la que aparece a continuación en la que se

precisan los criterios de evaluación con tres posibles niveles de alcance, cuyas consignas son: verde = objetivo conseguido, naranja = en proceso de adquisición, rojo = no manifiesta progreso.

Criterios de evaluación “Cuenta ratones”				Observaciones
Se desplaza por el espacio con directrices sencillas				
Resuelve problemas sencillos				
Maneja la serie numérica hasta el 10				
Compara grupos de objetos de manera cuantitativa				
Conoce cada una de las figuras geométricas				

A partir de los datos recogidos en la hoja de registros, se han podido obtener las siguientes conclusiones:

1. En la primera actividad todos los alumnos completaron el recorrido hasta llegar a la meta. Hubo dificultades para diferenciar entre la derecha e izquierda, por lo que se tuvo que hacer previamente un repaso de ello, ya que no tenían los conocimientos afianzados.
2. En la segunda actividad la gran mayoría de alumnos supieron resolverla por sí solos. Hubo un número reducido de alumnos que ponían bien las operaciones de cada problema, pero el resultado siempre era la suma de los números que apuntaban. El nivel general de la clase en cuanto a la capacidad lectora es muy alto y supera los mínimos curriculares que se piden, ya que saben leer un enunciado en minúsculas y comprenden el texto, por lo que es posible este tipo de tareas. En el caso de dos alumnos, el

procedimiento tuvo que ser distinto ya que no tienen ese nivel, por lo tanto se leyó con ellos cada uno de los enunciados.

3. En la tercera actividad, el motivo por el que más se confundían era la falta de atención en cuanto a la cantidad que había que sumar en cada una de las filas para llegar a 10, como en la primera se mandaban de 2 en 2, en la siguiente no se fijaban que eran de 3 en 3. Y donde más hubo complicaciones fue en la última que para pasar al siguiente número tenían que sumar cada vez un número diferente. El objetivo principal, que era manejar la serie numérica y desplazarse por ella correctamente, está alcanzado por la totalidad de los alumnos.
4. En la cuarta actividad, con las primeras preguntas como ¿En qué fila hay más ratones? Contestaban fiándose de la línea más larga que veían, pero cuando se les hacía reflexionar sobre cuántos ratones hay en cada una y si la longitud de ellas coincidía con la cantidad de ratones. Los alumnos pudieron contestar correctamente a las preguntas iniciales.
5. En la quinta actividad todos los alumnos alcanzaron el objetivo planteado. La mayoría de ellos no pudieron evitar el uso de líneas rectas y curvas para la decoración de los dibujos, ya que se centraban más en el resultado estético que en la norma establecida.

4.3.3. Cuento 3: El lobo y los siete cabritillos

Objetivos

- Seguir la serie numérica hasta el 35.
- Distinguir distintas posiciones en el espacio.
- Descomponer el número 7.
- Asociar la grafía 7 con la cantidad representada.
- Construir un objeto a partir de un modelo.

- Identificar distintas figuras geométricas planas.
- Comparar la superficie de distintas figuras.
- Asociar expresiones digital y analógica de las horas.

Contenidos

- Serie numérica hasta el 35.
- Descomposiciones del número 7.
- Comparación cuantitativa entre colecciones de objetos en situaciones funcionales.
- Ubicación temporal de actividades de la vida cotidiana.
- Situación de objetos en el espacio.
- Posiciones relativas.
- Figuras geométricas planas: cuadrado, triángulo, rectángulo, círculo.
- Distinción de tamaños: pequeño/grande/mediano.
- Uso del reloj.

Actividades

Actividad 1:

El ejercicio consiste en seguir la serie numérica hasta el 35 uniendo los puntos marcados en un folio para conseguir la silueta de uno de los personajes del cuento.

Agrupamiento: individual.

Temporalización: 20 minutos

Materiales: ficha de la actividad (Anexo 7.9)

Actividad 2:

En una ficha se representa una de las escenas del cuento, aquella en la que los 7 cabritillos tratan de esconderse para que el lobo no los encuentre. La actividad consiste en la coloración de los cabritillos en función de las consignas dadas, que indican un color según la posición y/o el lugar donde se encuentra cada uno.

Agrupamiento: individual

Temporalización: 40 minutos

Materiales: ficha de la actividad (Anexo 7.10)

Actividad 3:

Esta actividad consta de dos partes. En la primera, los alumnos tienen que descomponer, usando el material *Numicon*, el número 7 (número de cabritillos del cuento) como suma de dos sumandos de cuatro formas diferentes. Con ese material están muy familiarizados y les permite observar de manera muy visual las distintas descomposiciones. La segunda parte de la actividad consiste en cumplimentar haciendo uso de las soluciones encontradas previamente mediante el mencionado material.

Agrupamiento: primero en gran grupo y después individual.

Temporalización: 40 minutos.

Materiales:

- Numicon
- Ficha de la actividad (Anexo 7.11)

Actividad 4:

Los alumnos en grupos de 7 tienen que asignarse un número simulando que son los 7 cabritillos. Se disponen una serie de figuras geométricas a una cierta distancia de los alumnos. Por orden numérico ascendente, cada alumno con el número asignado tiene que conseguir una figura geométrica, que se le comunica en el momento que le toca, para formar una casa:

- Los 1: triángulo rojo
- Los 2: un cuadrado blanco
- Los 3: un rectángulo marrón
- Los 4: un círculo azul
- Los 5: un rectángulo rojo
- Los 6: dos cuadrados azules
- Los 7: armar la casita con un modelo dado.

Agrupamiento: pequeño grupo.

Temporalización: 50 minutos.

Materiales: figuras geométricas.

Actividad 5:

En el cuento, uno de los cabritillos se esconde en un reloj de pie. En esta actividad tienen que descubrir a que hora llegó el lobo. Los niños con la ayuda de unos relojes contruidos por ellos deben ir poniendo las diferentes horas que se les va diciendo (previamente ya tienen conocimientos previos de como colocar cada una de las agujas del reloj). Con la ayuda estos relojes tienen que completar en una ficha. En ella aparecen una serie de horas expresadas de manera digital y deben expresarlas en los correspondientes

relojes analógicos que aparecen a su lado. Después han de escribir una X en la casilla de las 6:10, hora que marca el reloj en el cuento.

Agrupamiento: individual.

Temporalización: 1 hora.

Materiales:

- Relojes
- Ficha de la actividad (Anexo 7.12)

Evaluación

En esta ocasión, se han seguido para la evaluación del avance de los alumnos las mismas pautas que en situaciones anteriores: la observación de los resultados de los alumnos por medio de sus trabajos y su desenvolvimiento en clase. Como puede apreciarse en la tabla siguiente, la hoja de registro de los resultados es completamente similar a las confeccionadas para los otros dos cuentos, diferenciándose, claro está en los criterios de evaluación.

Criterios de evaluación “El lobo y los siete cabritillos”				Observaciones
Maneja la serie numérica hasta el 35				
Identifica posiciones de objetos				
Descompone el número 7				
Asocia la grafía siete con la cantidad real				

Identifica distintas figuras geométricas planas				
Conoce las horas analógicas y digitales.				
Diferencia entre grande/pequeño				

A partir de los datos recogidos en la hoja de registros, se han podido obtener las siguientes conclusiones:

1. Los alumnos alcanzaron el objetivo de seguir la serie numérica con éxito.
2. Todos supieron situar a los cabritillos en la imagen. Hubo pequeños problemas en cuanto a percibir qué cabritillo estaba más hacia delante y más hacia atrás porque no tienen ese tipo de perspectivas interiorizadas,
3. Todas las semanas en el aula usan el material de Numicon para todo tipo de conocimientos matemáticos: sumas, pares e impares, descomposición de números. Por lo tanto, la actividad fue conseguida por la totalidad de los alumnos ya que les resulta muy fácil visualizar la descomposición del número 7 con estos materiales.
4. Esta actividad fue muy motivadora para los niños ya que todos los grupos a la vez tenían que ir siguiendo las mismas indicaciones para completar la casa y querían ser los primeros. Todos los alumnos supieron identificar cada figura geométrica y su tamaño correspondiente. Lo que más les costó fue al formar la casa cómo colocar cada una de las figuras geométricas.
5. Al principio, al hacer un repaso de cómo se colocan las agujas del reloj, les sirvió para refrescar la memoria. Los alumnos sabían colocar cada una de las agujas cuando las horas marcaban y media y en punto. Para la realización de la actividad fue conveniente incorporar más conocimientos, en este caso cuando el reloj marca y 5, 10, 15, 20 y 25. Después de varios ejemplos, los conocimientos quedaron afianzados y los objetivos fueron

alcanzados por la mayoría de los alumnos. Para cada una de las horas mencionadas, los alumnos indicaron alguna actividad que hacían alrededor de ese momento del día, favoreciendo de este modo las nociones temporales relacionadas con su vida cotidiana. Fue una actividad muy completa y pudieron disfrutar de un aprendizaje conjunto.

4.4. Conclusiones

En esta sección, una vez realizada la experiencia didáctica, se recogen algunas conclusiones generales derivadas de las distintas observaciones realizadas durante todo el proceso y de las evaluaciones del nivel de consecución de los objetivos propuestos en cada cuento.

La metodología llevada a cabo en el aula a lo largo de esta experiencia pretendió ser lo más próxima posible a la que se seguía habitualmente en el aula. En general, cada día, los alumnos trabajan los contenidos lógico-matemáticos mediante un libro de fichas. Por ello, en la experiencia, se ha hecho mucho uso de este soporte para la realización de las actividades, ya que previamente, fuera de la experiencia didáctica, cuando se intentaron hacer actividades menos dirigidas, se observó que la ausencia de fichas suponía cierto descontrol en la gestión del aula y dificultad, para los alumnos, en la búsqueda, por su cuenta, de estrategias para resolver un problema. Por estas razones se optó por incluir, en un número limitado, algunas actividades menos dirigidas y sin fichas, para facilitar que los alumnos desarrollen cierta libertad para descubrir nuevos conceptos matemáticos mediante la experiencia y la manipulación de diferentes materiales.

Una vez realizadas todas las actividades, se ha podido observar que la mayoría de los alumnos se mostraban interesados y con mayor motivación para aprender en aquellas actividades menos dirigidas, en las que se sentían protagonistas de su propio aprendizaje. Al principio, el desarrollo de las actividades que se propusieron conllevó en los alumnos una sensación de caos y confusión, al no tener claros los objetivos de las mismas; pero, una vez terminada la primera de ellas y, habiendo establecido una serie de normas

básicas para su realización, las siguientes que se desarrollaron tuvieron un éxito mayor.

La mayoría de los objetivos propuestos fueron alcanzados por los alumnos. Debe observarse que los contenidos implicados ya se habían abordado en clase anteriormente, aunque había algunos alumnos que no habían conseguido dominarlos, y que, en la experiencia se trataba, esencialmente, de afianzar dichos conocimientos. Como consecuencia, uno de los objetivos de la propuesta era comprobar si, gracias a ella, aquellos alumnos que no habían alcanzado dichos objetivos lograban ahora superarlos, es decir, si les había resultado particularmente más favorecedora este tipo de nueva metodología. En este sentido se puede afirmar que, en efecto, se ha comprobado una mejora en el logro de dichos objetivos después de haber llevado a cabo la experiencia didáctica. Se corrobora, así, que avanzar e insistir en contextos de aprendizaje significativo para los alumnos supone, claramente, una mejora en su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como se ha señalado anteriormente, al alumno diagnosticado con Trastorno de Déficit de la Atención con Hiperactividad le suponía un esfuerzo mayor tener que atender a la lectura del cuento y comprender las conexiones que tenía con las actividades. En este caso concreto, la nueva forma de trabajar contenidos matemáticos no le supuso una significativa mejora en el aprendizaje de nuevos contenidos matemáticos, pero se ha observado que, gracias a la realización de actividades más dinámicas, como las aquí propuestas, sus malas conductas en el aula (por ejemplo, estar continuamente levantándose, jugar con los materiales del estuche, distraer a sus compañeros de mesa, etc.) se reducían.

En conclusión, se puede afirmar que los resultados de cada una de las evaluaciones han sido positivos. Pero, al ser una experiencia aislada, no se puede corroborar el que los objetivos alcanzados vayan a perdurar en el tiempo y que haya sido, esta metodología, suficientemente significativa para el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. De todos modos, observando los buenos resultados recogidos en las evaluaciones, se puede

afirmar que este tipo de experiencias didácticas son beneficiosas para el aprendizaje de contenidos matemáticos. También se ha podido ver que, una vez realizadas las diferentes actividades, los niños consideran que pueden hacer uso de los conocimientos matemáticos que han adquirido para resolver situaciones de la vida cotidiana, al haber sido dotados de herramientas que les sirven para desenvolverse en su entorno. Unido a estos logros en el ámbito matemático, la experiencia buscaba generar en los niños el gusto por la lectura y por los cuentos infantiles y que descubrieran que, a partir de ellos, se abre un mundo lleno de posibilidades para aprender.

5. Reflexión final

Para finalizar con el Trabajo de Fin de Grado, se recogen reflexiones generales, tanto a la consecución del objetivo principal que se propone, como en la realización del documento en sí.

El objetivo del Trabajo de Fin de Grado ha sido el planteamiento de una metodología de trabajo en la que se integran dos áreas del conocimiento distintas: por un lado, la Literatura Infantil y, por otro, los contenidos lógico-matemáticos. Después de llevar a cabo la experiencia didáctica se puede afirmar que ha habido una mejora en los resultados del aprendizaje de diversos objetivos matemáticos que, con la metodología de trabajo que se llevaba a cabo habitualmente en el aula, no lograban afianzarse a largo plazo.

El tiempo que se ha usado para la realización de la experiencia didáctica al completo ha tenido una duración de tres semanas. Aunque haya sido una práctica aislada, este tiempo ha sido suficiente para que los alumnos se den cuenta de que, a partir de cualquier situación vivida se pueden establecer conexiones con y entre diferentes áreas del conocimiento. Se ha observado que, tras la experiencia, los niños comenzaban a usar, habitualmente, conceptos matemáticos que habían adquirido a lo largo de las actividades realizadas. Por ejemplo: al hacer la fila para entrar en clase, los niños contaban espontáneamente que posición ocupaban, preguntaban por la posición de las agujas a la hora del recreo, hacían comparaciones con diferentes pinturas que tenían en el estuche, etc. Por ello, se ha visto que al ofrecer a los niños un aprendizaje significativo, a partir del soporte de los cuentos, se exportan sus resultados a otros ámbitos y experiencias.

Los niños estaban muy motivados a la hora de hacer actividades que no conllevaran la cumplimentación de una ficha de trabajo, ya que para ellos era un tipo de experiencia excepcional. Es bien sabido que un aprendizaje en el que los niños tengan experiencias manipulativas, que aprendan según sus inquietudes, conlleva el que los conocimientos que se adquieren de esta forma tengan un sentido concreto en su vida cotidiana. Pero también es sabido que la

realización de este tipo de actividades, en este aula en concreto, es muy complicado, porque no siempre se dispone de las herramientas y estrategias necesarias para utilizarlas.

En cuanto a Literatura Infantil, se observó que los alumnos, con esta metodología, sacaban un mayor rendimiento a la lectura de los cuentos. Los aprendizajes que se pretendían derivar eran, en su mayoría de carácter lógico-matemático y parece cierto que se han alcanzado en buena medida. En palabras de Marín (2006) y que resume a la perfección el objetivo principal del presente TFG “lo importante es leer el texto con “ojos matemáticos”, buscando las conexiones matemáticas del mismo”. Un objetivo que puede considerarse razonablemente logrado, con las obvias limitaciones en las que se enmarcan los TFGs.

6. Bibliografía

- Alsina, C., Burgués, C., Fortuny, J.M. Giménez, J. & Torra, M. (1996). Enseñar matemáticas. Barcelona: Editorial Grao. *Series Pedagógicas*, cap. 2.3.
- Álvarez, C. (2016). *La enseñanza de matemáticas a través de los cuentos en Educación Infantil*. Trabajo de Fin de Grado. Facultad de Educación, Universidad de Cantabria.
- Anónimo. (2003). El lobo y los siete cabritillos. Barcelona: Combel.
- Barreiro, C. (1999). ¿A qué sabe la luna?. Pontevedra: Kalandraka.
- Bernal, A. (1993). Génesis de la Educación Infantil. *ESPACIO y TIEMPO, Revista de Ciencias Humanas*, Nº 7, pp. 113-127.
- Cabello, G. (1992). Cuenta ratones. México: Fondo de Cultura Económica (FCE).
- Cervera, J. (1989) En torno a la literatura infantil. *CAUCE, Revista de Filología y su Didáctica*, nº12, pp. 157-168.
- De Puelles, M. (2008). Las grandes leyes educativas de los últimos doscientos años. Publicado en: participación educativa, Nº 7, pp. 7-15.
- Fernández, J.A. (2001). El cuento en el aprendizaje de la Matemática: una propuesta abierta de Investigación - Acción. *Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, Nº 4, p. 8.
- Flecha, G. (2012). Matemáticas y Literatura de 0-3: Ricitos de oro y los tres osos. *Edma 0-6; Educación Matemática de la Infancia*, vol. 1, Nº 2, pp. 72-77.
- Gobierno de Cantabria. (2008). Decreto Nº 79/2008. Decreto por el que se establece el currículo del segundo ciclo de Educación Infantil en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Publicado en *Boletín Oficial de Cantabria*. No 164, del 25 de agosto de 2008. España.

- González, M.D. (1986). El cuento. Sus posibilidades en la didáctica de la literatura. *CAUCE, Revista de Filología y su Didáctica*, N° 9, pp. 195 – 208.
- González, M.D. (1990). Didáctica de la literatura y literatura infantil y juvenil. *Congreso de la Sociedad Española de Didáctica de la Lengua y la Literatura*, pp. 549-553. ISBN 84-600-7859-0.
- Hernández, E. (2015). Oportunidades para aprender matemáticas a lo largo de una jornada en el segundo ciclo de Educación Infantil. *Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, vol. 89, pp. 111-135. Recuperado 3 de Septiembre, de <http://www.sinewton.org/numeros>.
- López, A. & Guerrero, P. (1993). La Literatura Infantil y su didáctica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado (EUFOP). N° 18, pp. 187-199.
- Majó, F. (2014). La educación infantil: de 1974 a 2014, una historia inacabada. *Cuadernos de pedagogía*, N° 451, pp. 62-65.
- Marín, M. (1999). El valor del cuento en la construcción de conceptos matemáticos. *NÚMEROS, Revista de didáctica de las matemáticas*, N° 39, pp. 27-38. Recuperado el 3 de Marzo de 2016, de <http://goo.gl/WqC5Mg>.
- Marín, M. (2006). Las matemáticas de una novela. *Sigma: revista de matemáticas = matematikaaldizkaria*, N° 29, pp. 159-172.
- Marín, M. (2007). El valor matemático de un cuento. *Sigma: revista de matemáticas = matematikaaldizkaria*, N° 31, pp. 11-26.
- Mínguez, X. (2012). La definición de la LIJ desde el paradigma de la didáctica de la lengua y la literatura. *Anuario de investigación en literatura infantil y juvenil: ANILIJ*, N° 10, pp. 85-105.

Narváez, E. (2006). Una mirada a la escuela nueva. *Educere*, vol. 10, N° 35, pp. 629-636. Recuperado el 13 de septiembre de 2018, en <http://www.redalyc.org/pdf/356/35603508.pdf>

Pardo, B. (s.f). La Escuela Nueva como corriente pedagógica: principios que necesita la educación actual. Correo del maestro, *Revista para profesores de Educación Básica*. Recuperado el 10 de Septiembre, en [https://www.correodelmaestro.com/publico/html5112015/capitulo3/La Escuela Nueva como corriente pedagogica.html](https://www.correodelmaestro.com/publico/html5112015/capitulo3/La_Es_cuela_Nueva_como_corriente_pedagogica.html)).

Stefan, A., Vega, H. & Cebriá, A. (2016). Literatura Infantil y Juvenil. Cuéntame un cuento. Recuperado el 24 de Septiembre, en <http://contameunconte.blogspot.com/2016/11/literatura-infantil-i-juvenil.html>

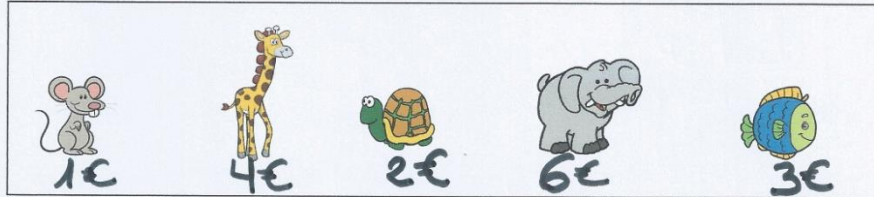
Wikipedia. Jean Piaget. Recuperado el 11 de Septiembre, en https://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget

Zabalza, M.A. (2016). Didáctica de la Educación Infantil. Madrid: Narcea. Prólogo. pp. XI-XXII. Recuperado el 7 de Septiembre, en <http://www.cortezeditora.com/newsite/primeiraspaginas/Did%C3%A1ctica%20de%20la%20Educaci%C3%B3n%20Infantil.pdf>

7. Anexos

7.1. Ficha de la actividad 2 “¿A qué sabe la Luna?”

Averigua cuánto es el resultado de los siguientes peluches



$$\text{giraffe} + \text{elephant} = \square$$

$$\text{turtle} + \text{fish} + \text{mouse} = \square$$






$$\text{elephant} - \text{fish} = \square$$

$$\text{giraffe} + \text{turtle} + \text{mouse} = \square$$

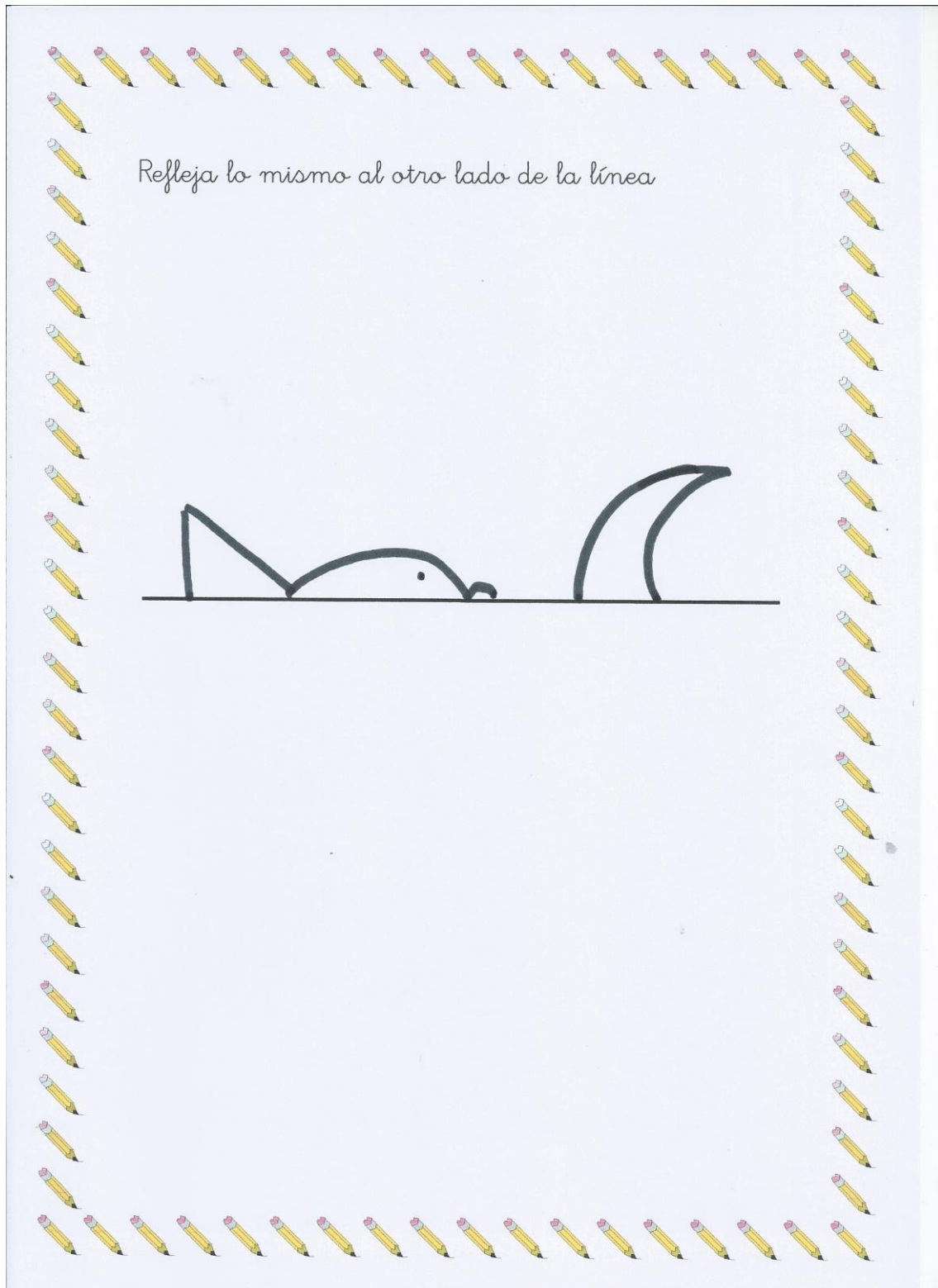
7.2. Ficha de la actividad 3 “¿A qué sabe la Luna?”

Ordena de mayor a menor altura a los personajes.

Lo he medido con:

7.3. Ficha de la actividad 4 “¿A qué sabe la Luna?”



Colorea según el código

(Amarillo) $1+0=$ <input type="text"/>	(gris) $4+4=$ <input type="text"/>
(rosa) $3+3=$ <input type="text"/>	(naranja) $1+1=$ <input type="text"/>
(azul oscuro) $3+2=$ <input type="text"/>	(rojo) $2+1=$ <input type="text"/>
(marrón) $5+2=$ <input type="text"/>	(azul claro) $4+0=$ <input type="text"/>

7.5. Ficha de la actividad 2 “Cuenta ratones”

Resuelve los problemas:

La serpiente metió en el tarro a 3 ratones, luego metió 4 más y por último otros 3. ¿Cuántos ratones hay en el tarro?

$$\square + \square + \square = \square$$

La serpiente mete a 6 ratones en el tarro, pero consiguen escapar 3. ¿Cuántos quedan?

$$\square - \square = \square$$

7.6. Ficha de la actividad 3 “Cuenta ratones”

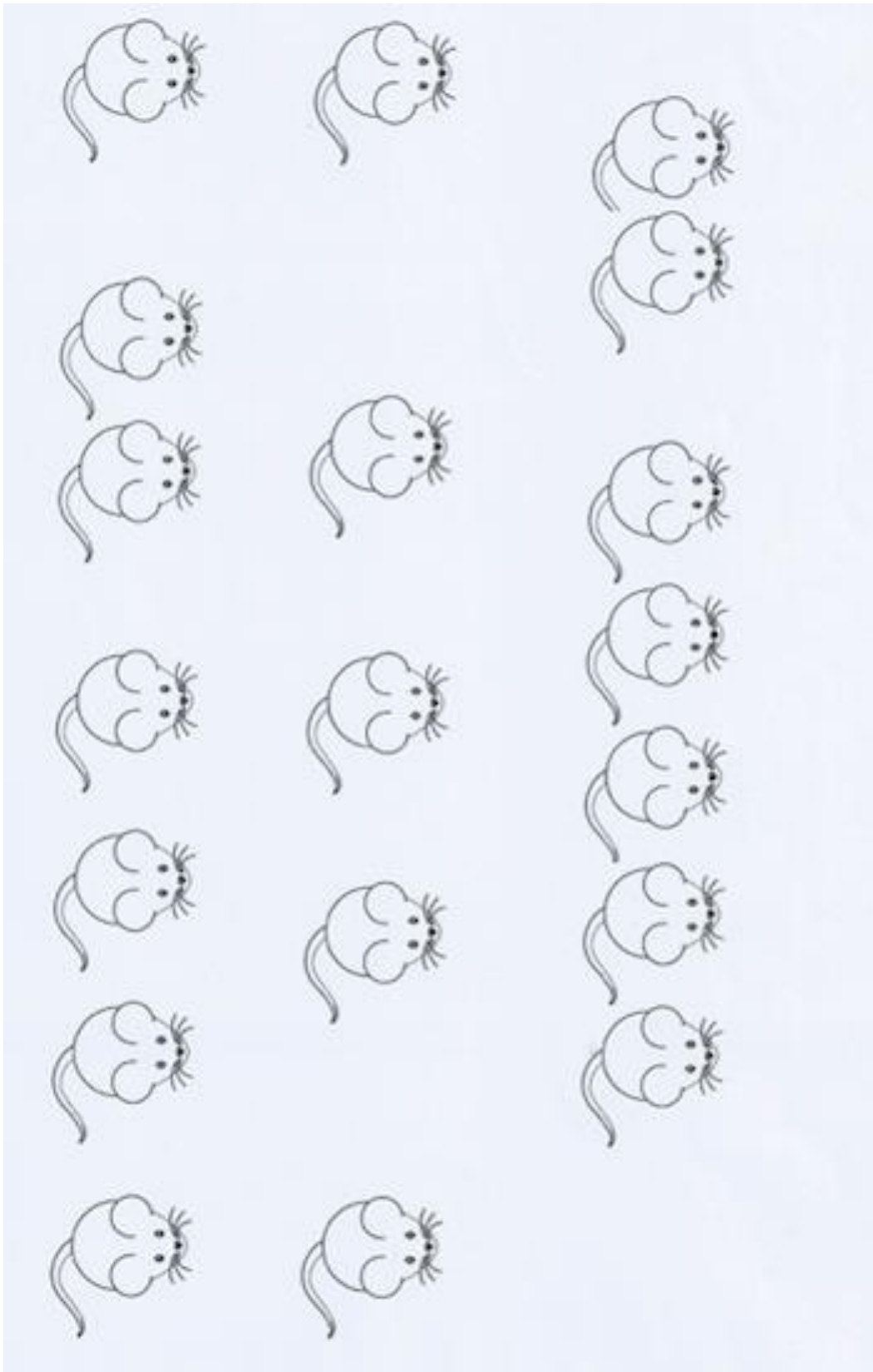
Contamos hasta 10 ratones:

2 $\xrightarrow{+2}$ \square $\xrightarrow{+2}$ \square $\xrightarrow{+2}$ \square $\xrightarrow{+2}$ \square

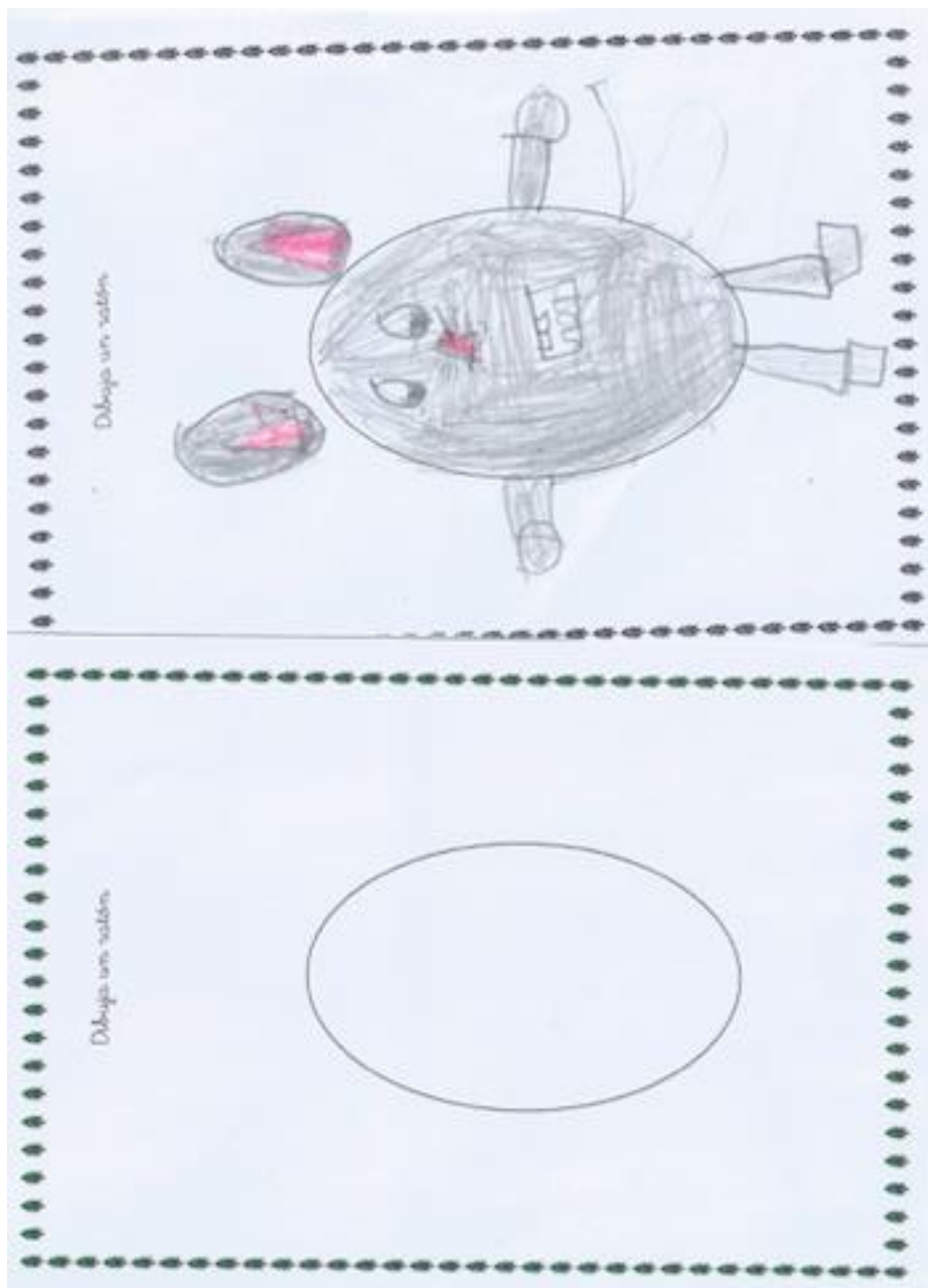
0 $\xrightarrow{+3}$ \square $\xrightarrow{+3}$ \square $\xrightarrow{+3}$ \square $\xrightarrow{+1}$ \square

1 $\xrightarrow{+4}$ \square $\xrightarrow{+3}$ \square $\xrightarrow{+2}$ \square $\xrightarrow{+1}$ \square $\xrightarrow{+2}$ \square

7.7. Ejemplo de la actividad 4 “Cuenta ratones”



7.8. Ficha de la actividad 5 “Cuenta ratones” y ejemplo



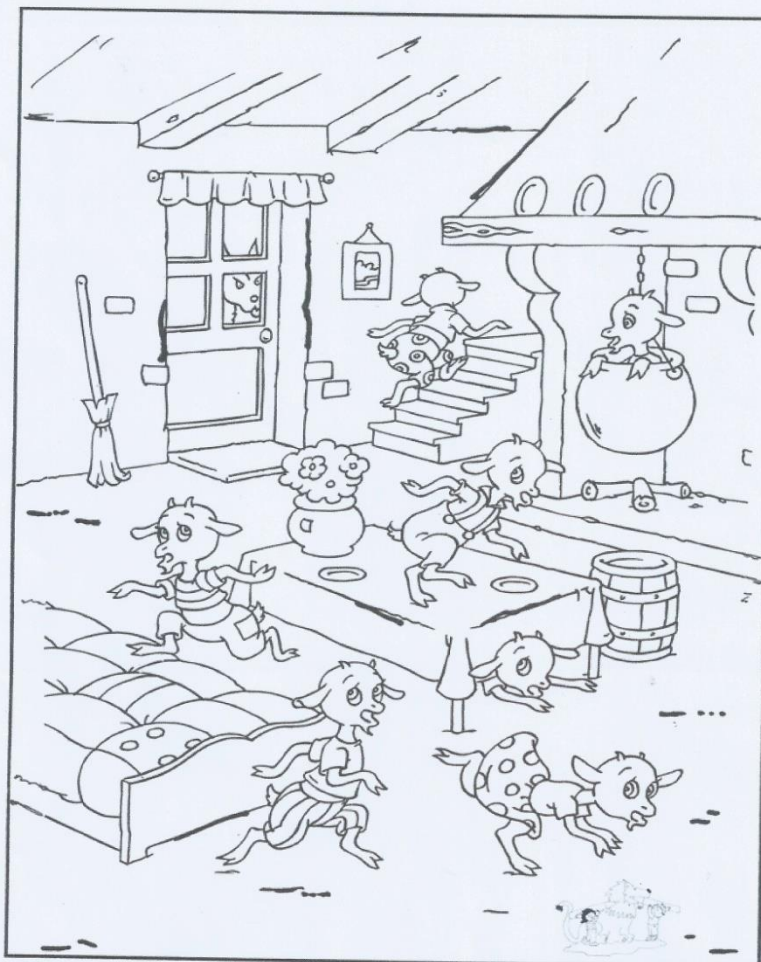
7.9. Ficha de la actividad 1 “El lobo y los 7 cabritillos”



7.10. Ficha de la actividad 2 “El lobo y los 7 cabritillos”

Colorea:

- De rojo el que está encima de la mesa
- De azul el que está encima de la cama
- De verde el que sube las escaleras
- De rosa los que están más abajo de la imagen
- De morado el que está debajo de la mesa
- De amarillo el que está metido en la cazuela



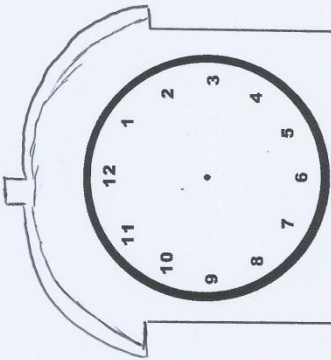
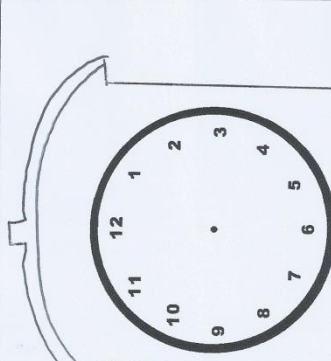
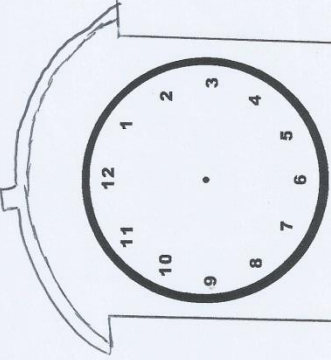
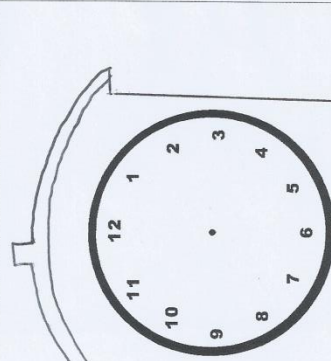
7.11. Ficha de la actividad 3 “El lobo y los 7 cabritillos”

Descomposición del 7

+	+	+	+

7.12. Ficha de la actividad 5 “El lobo y los 7 cabritillos”

Descubre las horas:

 12:30	 10:15
 4:00	 6:10